



REGIONAL ANTIOQUIA  
CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL

TECNOLOGIA EN ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE  
Modelado de Bases de Datos

## **Casos Estudios**

### **1. Caso 1. Préstamo de Películas**

Se desea diseñar una base de datos relacional que almacene la información sobre los préstamos de las películas de un vídeo club.

- En la actualidad la gestión de esta información se lleva cabo del siguiente modo:
- Cuando se hace un préstamo se rellena una ficha en la que se anota el socio que se lleva la película, la fecha y el número de la cinta que se lleva, que es único (de cada película hay varias copias en cintas distintas).
- Esta ficha se deposita en el archivador de películas prestadas.
- Cuando el socio devuelve la cinta, la ficha se pasa al archivador de películas devueltas.
- El vídeo club tiene, además, un archivador con fichas de películas ordenadas por título; cada ficha tiene además el género de la película (comedia, terror, entre otros), su director y los nombres de los actores que intervienen.
- También se tiene un archivador con las fichas de los socios, ordenadas por el código que el vídeo club les da cuando les hace el carné; cada ficha tiene el nombre del socio, su dirección y teléfono, los nombres de sus directores favoritos, los nombres de sus actores favoritos y los géneros cinematográficos de su preferencia. Cada vez que se devuelve una película, se comprueba si hay alguien en su lista de espera, y si es así se llama por teléfono al primer socio de la lista para decirle que ya puede pasar a recogerla, borrándolo después de la lista.



REGIONAL ANTIOQUIA  
CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL

TECNOLOGIA EN ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE  
Modelado de Bases de Datos

## 2. Caso 2. Guardería

Una guardería desea controlar los gastos que cada uno de los niños realiza a través de su asistencia y de las comidas que consume.

- De cada niño se desea conocer los datos propios de su matrícula en el centro educativo, es decir, el número de matrícula, el nombre, la fecha de nacimiento y la fecha de ingreso en la guardería. Para aquellos niños que se hayan dado de baja, también se desea conocer la fecha de la baja.
- Los niños sólo pueden ser recogidos en la guardería por un conjunto de personas que suelen ser un familiar del niño o un conocido de sus familiares. De éstos se desea conocer el DNI, el nombre, la dirección y al menos un número de teléfono de contacto. Además, debe de quedar constancia de cuál es la relación entre la persona autorizada y el niño.
- El **coste mensual** del niño en la guardería es abonado por una persona, de la que se desea conocer el DNI, el nombre, la dirección, el teléfono, y el número de la cuenta corriente en la que se realizará el cargo. Estas personas también pueden estar autorizadas para recoger al niño.
- En la guardería aparece un conjunto de menús, compuesto por una serie de platos concretos, cada uno de los cuales presentan unos ingredientes determinados. Cada menú se identifica por un número, mientras que los platos y los ingredientes se caracterizan por su nombre. Un niño puede ser alérgico a diferentes ingredientes, y por tanto no puede consumir los platos en los que aparece este ingrediente. Estas alergias deben de ser controladas para evitar posibles intoxicaciones en los niños.
- El cargo mensual de un niño se calcula como la suma de un coste fijo mensual y el coste de las comidas realizadas. Este último se obtiene a partir del número de días que el niño ha comido en la guardería, por lo que resulta necesario controlar dicho número. Además, se desea saber el menú que ha consumido cada niño cada día.



REGIONAL ANTIOQUIA  
CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL

TECNOLOGIA EN ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE  
Modelado de Bases de Datos

### **3. Caso 3. Hospital**

En un centro hospitalario se desea sistematizar parte de la gestión de pacientes; tras el análisis realizado se establecen los siguientes requerimientos:

- o Los datos de interés de cada paciente son: Número de seguridad social, nombre, apellido DNI y fecha de nacimiento.
- o Un paciente está asignado a una cama determinada de una planta del hospital, pudiendo estar a lo largo del tiempo en diferentes camas, siendo significativa la fecha de asignación a la cama y el número de la cama.
- o Hay que tener en cuenta que las camas se enumeran correlativamente por cada planta, es decir, existe la cama número 12 de la tercera planta y la número 12 de la séptima planta. Las plantas del hospital están identificadas por número de planta, su nombre y número de cama disponible.
- o Por cada paciente se entrega hasta un máximo 4 tarjetas de visitas, estas tarjetas serán válidas para visitar un único paciente.
- o La tarjeta de visita se define por un número de tarjeta, hora de inicio y hora de fin de la visita.
- o A un paciente lo pueden atender diferentes médicos siendo significativa por cada visita la fecha y hora de esta.
- o Un paciente puede tener distintos diagnósticos de enfermedad, siendo significativa la fecha de diagnóstico, por otra parte, un médico puede tratar diferentes tipos de diagnósticos y viceversa.
- o Los datos de interés del médico son: código del médico, nombre y apellido.
- o Los datos de los diagnósticos son: código de diagnóstico y descripción del diagnóstico



REGIONAL ANTIOQUIA  
CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL

TECNOLOGIA EN ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE  
Modelado de Bases de Datos

#### **4. Caso 4. Compañía Aérea**

Se desea almacenar la información de una compañía aérea en una base de datos relacional.

La compañía aérea tiene tres recursos principales: aviones, pilotos y miembros de tripulación.

- De cada piloto se desea conocer su código, nombre y horas de vuelo.
- De los miembros de tripulación sólo mantendremos su código y nombre.
- Todos ellos (pilotos y miembros) tienen una base a la que regresan después de los vuelos de una jornada.
- Un vuelo que va desde un origen a un destino y a una hora determinada tiene un número de vuelo (por ejemplo, el vuelo de Palma a Alicante de las 13:50 es el vuelo IB-8830).
- De cada vuelo que se va a realizar durante los próximos tres meses, así como de los vuelos que ya se han realizado, se desea saber el avión en que se va a hacer o en el que se ha hecho, el piloto y cada uno de los miembros de la tripulación.
- Cada avión tiene un código, es de un tipo (por ejemplo, BOEING-747)
- Cada avión tiene una base donde es sometido a las revisiones periódicas de mantenimiento.



REGIONAL ANTIOQUIA  
CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL

TECNOLOGIA EN ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE  
Modelado de Bases de Datos

#### **5. Caso 5. Entidad Bancaria**

Una entidad financiera requiere de una base de datos que permita tener un registro de las operaciones realizadas por la empresa.

o La empresa tiene diferentes sucursales, de las cuales es importante saber el código, nombre y ciudad donde está la sucursal.

o La entidad desea almacenar la cedula, nombre y teléfono de los clientes.

o Por política de la empresa un cliente podrá realizar muchos préstamos; de cada préstamo se desea conocer el número del préstamo, fecha y valor del préstamo.

o Además, un cliente puede dar apertura a varios tipos de cuentas; de cada cuenta es importante conocer el número de cuenta, fecha de apertura y valor.

o La entidad posee diferentes cajeros electrónicos, adscrito a una determinada sucursal, por medio de los cuales los clientes pueden realizar diferentes transacciones de sus cuentas, siendo importante registrar, el número de la transacción, valor, fecha y el cajero donde se realiza la operación.



REGIONAL ANTIOQUIA  
CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL

TECNOLOGIA EN ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE  
Modelado de Bases de Datos

## 6. Caso 6. Comercializadora

Una empresa comercializadora de productos requiere de una aplicación que permita gestionar los productos que se comercializan la empresa.

A continuación, se describe el funcionamiento y la información requerida de los productos:

- o Cada producto que vende la compañía se encuentra identificado por idProducto, nombre (Descripción), valor unitario, unidades en existencia (Stock), la categoría del producto, fecha de vencimiento, porcentaje de descuento, estado y la imagen (foto) del producto.

- o Los productos se encuentran clasificados por categorías, siendo único el código, nombre de la categoría y opcional su descripción.

- o En una venta aparece como mínimo un producto y no existe un límite del número de productos diferentes que pueden incluirse en la venta.

- o Cada producto aparece una sola vez en cada venta y puede aparecer en muchas ventas distintas, siendo importante conocer, la cantidad del producto, valor unitario y el valor de descuento de cada producto.

- o Durante el día los empleados atienden a muchos clientes, pero se desea conocer que empleado (vendedor) ha registrado (vendido) que producto a que cliente.

- o Los datos de los empleados son: idEmpleado, nombre, apellidos, la fecha de nacimiento, cargo y su estado (Activo e inactivo).

- o De los clientes interesa conocer el idCliente, tipo de documento, nombre, apellidos (es opcional), teléfono, email, el estado y su edad será calculada a partir de su fecha de nacimiento.

- o La empresa comercializa producto a diferentes tipos de clientes (personas natural y Jurídica, independiente, mayorista, minorista), para lo cual es importante saber si el cliente se identifica con NIT, RUT, CC, CE, TI u otro y en ocasiones en algunos reportes se requiere imprimir la abreviatura de su identificación o la descripción de la abreviatura.



REGIONAL ANTIOQUIA  
CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL

TECNOLOGIA EN ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE  
Modelado de Bases de Datos

o Por razones de contabilidad, se debe registrar la información de cada venta cuando se confirma el pago, siendo importante registrar el idVenta, fecha, cliente, vendedor y calcular el total descuento, total IVA y valor total.

Reglas de negocio (restricciones):

- El porcentaje de descuento autorizado para asignar a un producto debe estar comprendido entre el 0% y el 20%.
- El nombre del producto debe ser único.
- No se requiere guardar la imagen para todos los productos
- Las existencias de los productos deben ser mayores a cero